

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-148383

(43)Date of publication of application : 26.05.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/033
G01L 5/16

(21)Application number : 10-322325

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1998

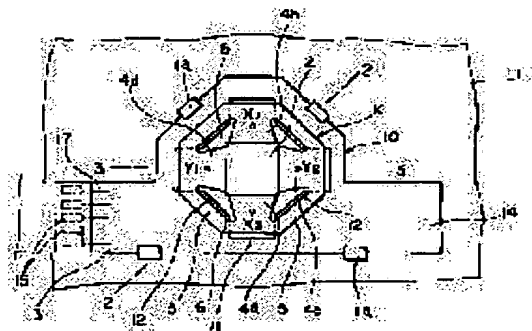
(72)Inventor : MAEDA RYOICHI
KANAO KAZUO
AKAHAMA TAKESHI

(54) INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an input device possible to enlarge the amount of deflection of a beam part, to enlarge the amount of change of a distortion detection element, and to attain improvement of the operability by installing a substrate member in a state in which the beam part is positioned at a recessed part of an installation member and a gap is given to a lower part of the beam part.

SOLUTION: A substrate member K, in which a connection part 5 is mounted on a reception part 12 of an installation member 10, solders a conductive material and an electrode part are soldered, is installed to the installation member 10. Then, when the substrate member K is installed, beam parts 4a, 4b, 4c and 4d are positioned at a recessed part 11 and are in a state in which a gap is given to lower parts of the beam parts 4a, 4b, 4c and 4d. Therefore, an amount of deflection of the beam parts 4a, 4b, 4c and 4d by an operation part 2 becomes large. Also, a distortion detection element is in a state in which is it pulled out to a pullout terminal part 15 through a connection line 17 by connection/adhesion by solder of the conductive material and the electrode part. A flexible substrate performs pulling out to outside of an input device by soldering a conductive line to the pullout terminal part 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-148383

(P 2000-148383 A)

(43) 公開日 平成12年5月26日 (2000. 5. 26)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/033	3 3 0	G 0 6 F 3/033 3 3 0 A	2F051
G 0 1 L 5/16		G 0 1 L 5/16	5B087

審査請求 未請求 請求項の数 8

O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-322325

(22) 出願日 平成10年11月12日 (1998. 11. 12)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 前田 良一

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス
電気株式会社内

(72) 発明者 金尾 一雄

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス
電気株式会社内

(72) 発明者 赤濱 武志

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス
電気株式会社内

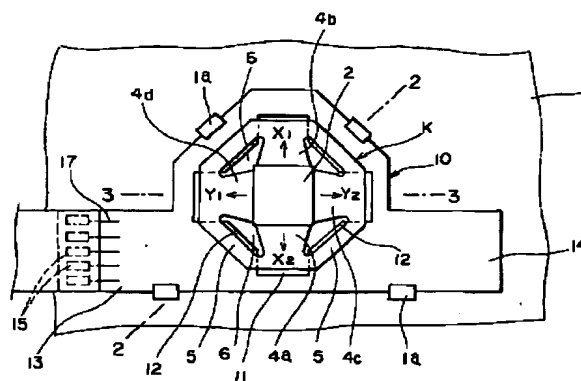
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の入力装置は、操作部材 5 1 の基部 5 1 b、5 1 c、5 1 d の下面全面が枠体 5 0 に当接、載置されるため、基部 5 1 b、5 1 c の撓み量が少なく、操作性が悪いという問題がある。

【解決手段】 本発明の入力装置において、基板部材 K は、梁部 7 a ~ 7 d が取付部材 1 0 の窪み部 1 1 に位置し、梁部 7 a ~ 7 d の下部に空隙を持たせた状態で取り付けようにした構成であるため、操作部 2 による梁部 4 a ~ 4 d の撓み量を大きくでき、歪み検出素子 7 a ~ 7 d の変化量を大きくでき、操作性の良好な入力装置を提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部と、中心部に前記操作部が取り付けられた平板状の基板部材と、該基板部材に設置された歪み検出素子と、前記基板部材を取り付ける平板状の取付部材とを備え、前記基板部材は、前記操作部の軸線に対して直角方向に延び、90度の角度を持って配設された複数の梁部と、隣り合う前記梁部間を連結する連結部とを有し、前記梁部には前記歪み検出素子が配設され、又、前記取付部材には、前記連結部に対応した位置に受け部を残して、前記梁部に対応する位置に孔、或いは凹部からなる窪み部を設け、前記梁部を前記窪み部に位置させて、前記梁部の下部に空隙を持たせた状態で、前記連結部を前記受け部に固着したことを特徴とする入力装置。

【請求項 2】 前記梁部を十字状に配設したことを特徴とする請求項 1 記載の入力装置。

【請求項 3】 前記基板部材には、隣り合う前記梁部と前記連結部との間で囲まれた箇所に孔を設けたことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の入力装置。

【請求項 4】 前記基板部材をセラミック材で形成し、前記基板部材の下部に設けた導電体と前記取付部材とを半田付で固着したことを特徴とする請求項 1、又は 2、又は 3 記載の入力装置。

【請求項 5】 前記基板部材、及び取付部材を金属板で形成し、前記基板部材と前記取付部材とをスポット溶接で固着したことを特徴とする請求項 1、又は 2、又は 3 記載の入力装置。

【請求項 6】 前記基板部材をセラミック材で形成すると共に、前記基板部材の下部に導電線を有するフレキシブル基板を配設し、前記基板部材の下面に設けた前記歪み検出素子に前記導電線を接続した状態で、前記フレキシブル基板を前記基板部材と前記取付部材とで挟持したことを特徴とする請求項 1、又は 2、又は 3 記載の入力装置。

【請求項 7】 前記取付部材の前記受け部に折り曲げ可能な押さえ部を設け、該押さえ部により前記基板部材の連結部を、前記受け部において固着したことを特徴とする請求項 1、又は 2、又は 3、又は 6 記載の入力装置。

【請求項 8】 前記取付部材の前記受け部にハトメ部を設け、該ハトメ部により前記基板部材の連結部を、前記受け部において固着したことを特徴とする請求項 1、又は 2、又は 3、又は 6 記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータ等を使用される歪み検出素子を用いた入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の歪み検出素子を用いた入力装置は、図 10 に示すように、柔軟性を有する合成樹脂からなる操作部材 51 は、角柱型の操作部 51a と、操作部

51a の下部から互いに 90度の角度を持って放射状に伸びる 3 個の板状の基部 51b、51c、51d と、操作部 51a の下部で 3 個の板状の基部 51b、51c、51d を繋ぐ繋ぎ部 51e とを備えており、この操作部材 51 は、基部 51b、51c、51d 下面全面がコンピュータに使用されるキーボードの枠体 50 に当接、載置された状態で、基部 51b、51c、51d の先端部が枠体 50 により押し付けられて取り付けられている。そして、この操作部材 51 は、操作部 51a を X1、X2 方向、及び Y1、Y2 方向に倒すことにより、それぞれ基部 51b、51c、51d が撓むようになっており、この撓み量は、操作部 51a の倒し量に従って大きくなったり、小さくなったりする。

【0003】 また、ポリエステル材からなるフレキシブル基板 52 の一面には、抵抗体からなる 2 個の歪み検出素子 53、54 と、歪み検出素子 53、54 に接続され、銀系の導電インクを印刷して形成されたリード線 55、56 とが設けられている。そして、このようなフレキシブル基板 52 の一部は、90度の角度に配置された基部 51b、51c の上面に、歪み検出素子 53、54 が形成されていない側が接着剤にて直付けされており、一方の歪み検出素子 53 は基部 51b 上に、また、他方の歪み検出素子 54 は基部 51c 上に位置して取り付けられた状態となっている。

【0004】 そして、このような入力装置の操作は、操作部材 51 の操作部 51a を X1 方向に倒すと、基部 51b の上面が伸びる方向に撓むと共に、基部 51b 上に配置された歪み検出素子 53 も伸びて抵抗値が高くなり、また、操作部 51a を X2 方向に倒すと、基部 51b 上面が縮む方向に撓むと共に、基部 51b 上に配置された歪み検出素子 53 も縮んで抵抗値が低くなる。また、操作部 51a を Y1 方向に倒すと、前記と同様の原理により歪み検出素子 54 の抵抗値は高くなり、更に、Y2 方向に倒すと、歪み検出素子 54 の抵抗値は低くなる。そして、上述した抵抗値の変化を電圧値の変化として検出し、電圧値の変化をコンピュータが読み取って、操作部 51a の X1、X2、或いは Y1、Y2 の動きがカーソルの上下、左右の動きとなるようにカーソルを制御するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の入力装置は、操作部材 51 の基部 51b、51c、51d の下面全面が枠体 50 に当接、載置されるため、基部 51b、51c の撓み量が少なく、操作性が悪いという問題がある。また、操作部材 51 に設けられる基部 51b、51c、51d の先端部が枠体 50 に取り付けられるため、枠体 50 への取付位置の規制によって基部 51b、51c、51d の長さが制限される関係で、基部 51b と 51c の長さが異なり、このため、操作部 51a を一定角度倒した時における基部 51b と 51c の撓み量が異なって、

歪み検出素子 53 と 54 の抵抗値変化に大きなズレが生じ、精度の良好なものが得られないという問題がある。また、基部 51b、51c、51d の下面全面が枠体 50 に取り付けられるため、キーボードのキーを操作した時、キー操作が基部 51b、51c、51d に影響して、カーソルが動くという問題がある。また、基部 51b と 51c は、操作部 51a の根本部分が互いに繋ぎ部 51e で繋がった構成であるため、操作部 51a を X1、X2 方向に倒した時には、繋ぎ部 51e を介して基部 51c に、また、操作部 51a を Y1、Y2 方向に倒した時には、繋ぎ部 51e を介して基部 51b に影響を受け、これによって、抵抗値の変化を必要としない相手の歪み検出素子に、大きな抵抗値変化を生じるという問題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第 1 の解決手段として、操作部と、中心部に前記操作部が取り付けられた平板状の基板部材と、該基板部材に設置された歪み検出素子と、前記基板部材を取り付ける平板状の取付部材とを備え、前記基板部材は、前記操作部の軸線に対して直角方向に延び、90度の角度を持って配設された複数の梁部と、隣り合う前記梁部間を連結する連結部とを有し、前記梁部には前記歪み検出素子が配設され、又、前記取付部材には、前記連結部に対応した位置に受け部を残して、前記梁部に対応する位置に孔、或いは凹部からなる窪み部を設け、前記梁部を前記窪み部に位置させて、前記梁部の下部に空隙を持たせた状態で、前記連結部を前記受け部に固着した構成とした。また、第 2 の解決手段として、前記梁部を十字状に配設した構成とした。また、第 3 の解決手段として、前記基板部材には、隣り合う前記梁部と前記連結部との間で囲まれた箇所に孔を設けた構成とした。また、第 4 の解決手段として、前記基板部材をセラミック材で形成し、前記基板部材の下部に設けた導電体と前記取付部材とを半田付で固着した構成とした。また、第 5 の解決手段として、前記基板部材、及び取付部材を金属板で形成し、前記基板部材と前記取付部材とをスポット溶接で固着した構成とした。また、第 6 の解決手段として、前記基板部材をセラミック材で形成すると共に、前記基板部材の下部に導電線を有するフレキシブル基板を配設し、前記基板部材の下面に設けた前記歪み検出素子に前記導電線を接続した状態で、前記フレキシブル基板を前記基板部材と前記取付部材とで挟持した構成とした。また、第 7 の解決手段として、前記取付部材の前記受け部に折り曲げ可能な押さえ部を設け、該押さえ部により前記基板部材の連結部を、前記受け部において固着した構成とした。また、第 8 の解決手段として、前記取付部材の前記受け部にハトメ部を設け、該ハトメ部により前記基板部材の連結部を、前記受け部において固着した構成とした。

【0007】

【発明の実施の形態】次に、本発明の入力装置の第 1 の実施例を図 1 ～図 5 に基づいて説明すると、何れも本発明の第 1 の実施例の入力装置に係り、図 1 はその平面図、図 2 は図 1 の 2-2 線における断面図、図 3 は図 1 の 3-3 線における断面図、図 4 はその分解斜視図、図 5 は基板部材を裏面から見た斜視図である。

【0008】本発明の歪み検出素子を用いた入力装置を図 1 ～図 5 に基づいて説明すると、比較的板厚の厚い金属板からなり、キーボードの枠体等を構成する取付板 1 は、切り起こされた複数の折り曲げ可能な舌片 1a を設けている。合成樹脂、或いはガラス繊維入りの合成樹脂（変性ポリフェニレンエーテル等）の成型品からなる柔軟性を有する操作部 2 は、角柱状、或いは円柱状等の棒状、或いは筒状で構成されている。八角状のセラミック材からなる基板部材 K は、図 4、図 5 に示すように、中心部に設けられた取付部 3 と、この取付部 3 から 90度の角度で十字状に延びる複数の梁部 4a、4b、4c、4d と、この梁部 4a、4b、4c、4d の隣り合うそれぞれの他端に連結された連結部 5 と、取付部 3 の隅部に設けられ、隣り合う梁部 4a、4b、4c、4d と連結部 5 との間に囲まれた箇所に、梁部 4a、4b、4c、4d 間を分離する三角状の孔 6 とを有している。そして、基板部材 K の取付部 3 には、操作部 2 の下部が接着剤等により固着され、その結果、梁部 4a、4b、4c、4d は、操作軸 3 の軸線に対して直角方向に延びたものとなっている。

【0009】また、操作部 2 は、図 1 に示すように、矢印 X1、X2、及び Y1、Y2 方向に倒すことができ、この倒れに基づいて、基板部材 K の梁部 4a、4b、4c、4d は撓んで、その下面側が延びたり縮んだりするようになると共に、梁部 4a、4b、4c、4d 間に設けた孔 6 の存在により、操作部 2 を倒した時、隣り合う梁部が互いに影響を受けることなく、それぞれの梁部が撓むことができるようになっている。また、各梁部 4a、4b、4c、4d の下面には、サーメット抵抗体等からなる歪み検出素子 7a、7b、7c、7d が形成されると共に、各連結部 5 の下面には、半田付可能な導電性の導電体 8 が形成されており、ここでは図示していないが、各歪み検出素子 7a、7b、7c、7d の両端部と導電体 8 とが銀ペーストなどからなる導電線（図示せず）で接続されている。なお、上記実施例では、4 個の歪み検出素子 7a、7b、7c、7d を使用したもので説明したが、2 個の歪み検出素子 7a、7c を用いるものでも良い。そして、図 3 に示すように、導電体 8 を除いて、歪み検出素子 7a、7b、7c、7d と導電線が絶縁性のレジスト 9 により被覆された構成となっている。

【0010】また、金属板からなる平板状の取付部材 10 は、特に図 4 に示すように、中心部に設けられた十字

状の孔、或いは凹部等からなる窪み部 11 と、隣り合う窪み部 11 間に位置する受け部 12 と、外方に延出した延出部 13 とを有する。即ち、取付部材 10 には、受け部 12 を残して孔、或いは凹部からなる窪み部 11 が設けられた構成となっている。また、取付部材 10 の上面の表面には、絶縁層 14 が形成され、この絶縁層 14 上には、延出部 13 の端部上に位置し、導電材からなる複数個の引き出し端子部 15 と、受け部 12 上に位置し、導電材からなる電極部 16 と、この電極部 16 と引き出し端子部 15 とを接続する接続線 17 とが形成されている。

【0011】そして、基板部材 K は、連結部 5 を取付部材 10 の受け部 12 上に載置すると共に、導電体 8 と電極部 16 とをクリーム半田等により半田付けされて、基板部材 K が取付部材 10 に取り付けられている。そして、基板部材 K が取り付けられた際、梁部 4a、4b、4c、4d は、窪み部 11 に位置して、梁部 4a、4b、4c、4d の下部に空隙を持たせた状態となっていて、操作部 2 による梁部 4a、4b、4c、4d の撓み量が大きくなると共に、導電体 8 と電極部 16 の半田による接続・固着により、歪み検出素子 7a、7b、7c、7d は、接続線 17 を介して引き出し端子部 15 に引き出され状態となっている。また、フレキシブル基板 18 は、その下部に導電線（図示せず）を有し、この導電線を引き出し端子部 15 に半田付することにより、入力装置外への引き出しを行うようになっている。そして、このように構成された入力装置は、図 1～図 3 に示すように、取付部材 10 をキーボードの取付板 1 上に載置し、舌片 1a を取付部材 10 上に折り曲げて、舌片 1a で取付板 1 に取り付けられている。なお、この第 1 の実施例において、取付部材 10 は取付板 1 を兼用するようにしても良い。

【0012】そして、このような入力装置の操作は、操作部 2 を X1 方向に倒すと、梁部 4a の下面は縮む方向に撓むと共に、梁部 4b の下面は伸びる方向に撓むため、梁部 4a の下面の歪み検出素子 7a の抵抗値は減少する反面、梁部 4b の下面の歪み検出素子 7b の抵抗値は増加し、更に、操作部 2 を X2 方向に倒すと、梁部 4a の下面は伸びる方向に撓むと共に、梁部 4b の下面は縮む方向に撓むため、梁部 4a の下面の歪み検出素子 7a の抵抗値は増加する反面、梁部 4b の下面の歪み検出素子 7b の抵抗値は減少し、これによって、歪み検出素子 7a と 7b との間に電圧差が生じて、X 軸方向のカーソルの移動を行うようになる。

【0013】また、操作部 2 を Y1 方向に倒すと、梁部 4c の下面は縮む方向に撓むと共に、梁部 4d の下面は伸びる方向に撓むため、梁部 4c の下面の歪み検出素子 7c の抵抗値は減少する反面、梁部 4d の下面の歪み検出素子 7d の抵抗値は増加し、更に、操作部 2 を Y2 方向に倒すと、梁部 4c の下面は伸びる方向に撓むと共

に、梁部 4d の下面は縮む方向に撓むため、梁部 4c の下面の歪み検出素子 7c の抵抗値は増加する反面、梁部 4d の下面の歪み検出素子 7d の抵抗値は減少し、これによって、歪み検出素子 7c と 7d との間に電圧差が生じて、Y 軸方向のカーソルの移動を行うようになる。

【0014】また、図 6 は本発明の入力装置の第 3 の実施例を示し、この実施例は、基板部材 K が金属板で形成され、この基板部材 K の表面には、絶縁層 19 が形成されており、この絶縁層 19 上には、梁部 4a、4b、4c、4d の位置にそれぞれ形成された歪み検出素子 7a、7b、7c、7d と、引き出し部 20 の位置に形成された複数個の引き出し端子部 21 と、引き出し端子部 20 と歪み検出素子 7a、7b、7c、7d を接続するように形成された導電線 22 とを有している。また、操作部 2 が取付部 3 の孔 3a に固着されると共に、基板部材 K の連結部 5 が取付部材 10 の受け部 12 に載置された状態で、連結部 12 と取付部材 10 をスポット溶接により固着している。また、フレキシブル基板 18 は、その下部に導電線（図示せず）を有し、この導電線を引き出し端子部 21 に半田付することにより、入力装置外への引き出しを行うようになっている。その他の構成は、前記第 1 の実施例と同様であるので、同一部品に同一番号を付し、ここではその説明を省略する。なお、この第 2 の実施例においても、取付部材 10 は取付板 1 を兼用するようにしても良い。

【0015】また、図 7 は本発明の第 3 の実施例を示し、この実施例は、セラミック材からなる基板部材 K の梁部 4a、4b、4c、4d の下面にそれぞれ歪み検出素子 7a、7b、7c、7d を設け、また、フレキシブル基板 23 に設けた導電線（図示せず）を歪み検出素子 7a、7b、7c、7d に接続した状態で、このフレキシブル基板 23 を基板部材 K の下面に接着して、フレキシブル基板 23 を引き出し部となしている。また、金属板からなる取付部材 10 には、受け部 12 の端部で折り曲げられた押さえ部 24 が設けられ、基板部材 K の連結部 5 を受け部 12 上に載置した状態で、フレキシブル基板 23 に設けられた三角状の孔 23a と基板部材 K の孔 6 に押さえ部 24 を挿通し、押さえ部 24 を折り曲げして、押さえ部 24 で連結部 5 を取付部材 10 に押し付けて、基板部材 K を取付部材 10 に取り付けただのものである。その他の構成は、前記第 1 の実施例と同様であるので、同一部品に同一番号を付し、ここではその説明を省略する。なお、この第 3 の実施例においても、取付部材 10 は取付板 1 を兼用するようにしても良い。

【0016】また、図 8、図 9 は本発明の第 4 の実施例を示し、この実施例は、前記第 3 の実施例と同様に、セラミック材からなる基板部材 K の梁部 4a、4b、4c、4d の下面にそれぞれ歪み検出素子 7a、7b、7c、7d を設けると共に、フレキシブル基板 23 に設けた導電線（図示せず）を歪み検出素子 7a、7b、7

c、7 dに接続した状態で、このフレキシブル基板 23 を基板部材 K の下面に接着して、フレキシブル基板 23 を引き出し部となしている。また、金属板からなる取付部材 10 には、受け部 12 に絞り加工によりハトメ部 25 が設けられ、基板部材 K の連結部 5 を受け部 12 上に載置した状態で、フレキシブル基板 23 に設けられた丸形の孔 23 a と基板部材 K の連結部 5 に設けられた孔 5 a にハトメ部 25 を挿通し、ハトメ部 25 の先端部をカシメて、ハトメ部 25 で連結部 5 を取付部材 10 に押し付けて、基板部材 K を取付部材 10 に取り付けただけである。その他の構成は、前記第 1 の実施例と同様であるので、同一部品に同一番号を付し、ここではその説明を省略する。なお、この第 4 の実施例においても、取付部材 10 は取付板 1 を兼用するようにしても良い。

【0017】

【発明の効果】本発明の入力装置において、基板部材 K は、梁部 7 a ～ 7 d が取付部材 10 の窪み部 11 に位置し、梁部 7 a ～ 7 d の下部に空隙を持たせた状態で取り付けるようにした構成であるため、操作部 2 による梁部 4 a ～ 4 d の撓み量を大きくできて、歪み検出素子 7 a ～ 7 d の変化量を大きくでき、操作性の良好な入力装置を提供できる。また、梁部 7 a ～ 7 d の下部に空隙があるため、キーボードを操作した時のキー操作が梁部 7 a ～ 7 d に影響されず、キー操作時にカーソルが動くとのない入力装置を提供できる。また、基板部材 K の連結部 5 が取付部材 10 の受け部 12 に固着される構成であるため、基板部材 K の取付位置を一定にでき、操作部 2 を所定角度を倒したときにおける歪み検出素子 7 a ～ 7 d の抵抗値変化を一定にでき、従来に比して、精度の良好な入力装置を提供できる。また、梁部 4 a ～ 4 d を十字状に配設することにより、90度配設された二つの梁部を選択して歪み検出素子を設けることができ、設計の自由度を得ることができると共に、更に、梁部 4 a ～ 4 d に対して、4 個の歪み検出素子 7 a ～ 7 d をも設けることができ、種々の製品に共用化できる基板部材 K を提供できて、生産性の良好な入力装置を提供できる。

【0018】また、基板部材 K には、隣り合う梁部 4 a ～ 4 d と連結部 5 との間で囲まれた箇所に孔 6 を設けものであるため、この梁部 4 a ～ 4 d の上面に歪み検出素子 7 a ～ 7 d が孔 6 の存在によって、操作部 2 を X1、X2 方向に倒した時には、梁部 4 c、4 d に、また、Y1、Y2 方向に倒した時には梁部 4 a、4 b に影響を与えず、従って、変化させたい歪み検出素子のみの抵抗値を変化させることができ、精度の良好な入力装置を提供できる。また、基板部材 K をセラミック材で形成し、基板部材 K の下部に設けた導電体 8 を取付部材 10 に半田付することにより、基板部材 K の取付と電気的接続を同時にできて、生産性が良好で、安価な入力装置を提供できる。また、基板部材 K と取付部材 10 とを金属板で形成し、両者をスポット溶接で固着することにより、強

固な取付ができて、耐久性が良く、長寿命の入力装置を提供できる。

【0019】また、フレキシブル基板 23 を基板部材 K と取付部材 10 とで挟持するようにしたため、フレキシブル基板 23 の取付が強固となり、外部接続時におけるフレキシブル基板 23 の剥がれが無く、外部接続作業の信頼性の高い入力装置を提供できる。また、取付部材 10 の受け部 12 に設けた押さえ部 24 で、基板部材 K の連結部 6 を押さえるようにしたため、その構成が簡単で、安価で、生産性の良好な入力装置を提供できる。また、取付部材 10 の受け部 12 に設けたハトメ部 25 で、基板部材 K の連結部 6 を押さえるようにしたため、その構成が簡単で、安価で、生産性の良好な入力装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の入力装置の第 1 の実施例に係る平面図。

【図 2】図 1 の 2-2 線における断面図。

【図 3】図 1 の 3-3 線における断面図。

【図 4】本発明の入力装置の第 1 の実施例に係る分解斜視図。

【図 5】本発明の入力装置の第 1 の実施例に係る基板部材を裏面から見た斜視図。

【図 6】本発明の入力装置の第 2 の実施例を示す分解斜視図。

【図 7】本発明の入力装置の第 3 の実施例を示す分解斜視図。

【図 8】本発明の入力装置の第 4 の実施例を示す分解斜視図。

【図 9】図 8 の 9-9 線における断面図。

【図 10】従来の入力装置の斜視図。

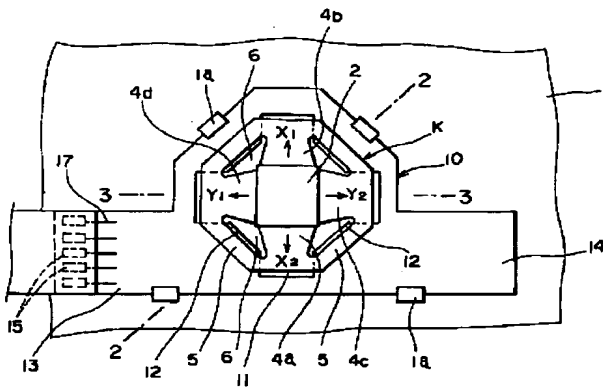
【符号の説明】

- 1 取付板
- 1 a 舌片
- 2 操作部
- K 基板部材
- 3 取付部
- 3 a 孔
- 4 a 梁部
- 4 b 梁部
- 4 c 梁部
- 4 d 梁部
- 5 連結部
- 5 a 孔
- 6 孔
- 7 a 歪み検出素子
- 7 b 歪み検出素子
- 7 c 歪み検出素子
- 7 d 歪み検出素子
- 8 導電体

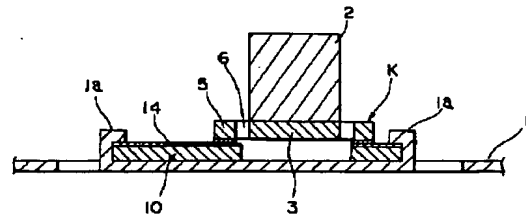
- 9 レジスト
- 10 取付部材
- 11 窪み部
- 12 受け部
- 13 延出部
- 14 絶縁層
- 15 引き出し端子部
- 16 電極部
- 17 接続部

- 18 フレキシブル基板
- 19 絶縁層
- 20 引き出し部
- 21 引き出し端子部
- 22 導電線
- 23 フレキシブル基板
- 23a 孔
- 24 押さえ部
- 25 ハトメ部

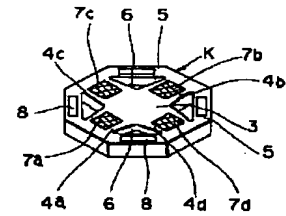
【図1】



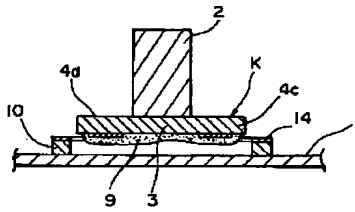
【図2】



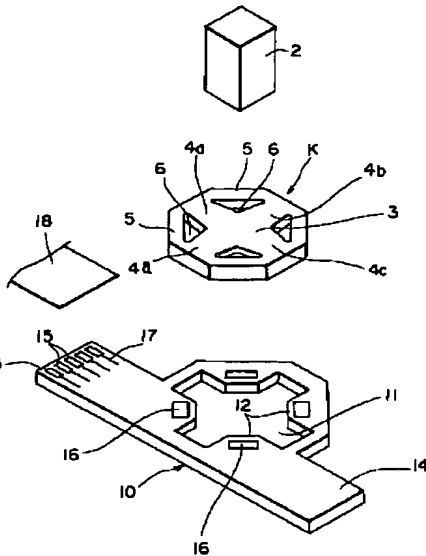
【図5】



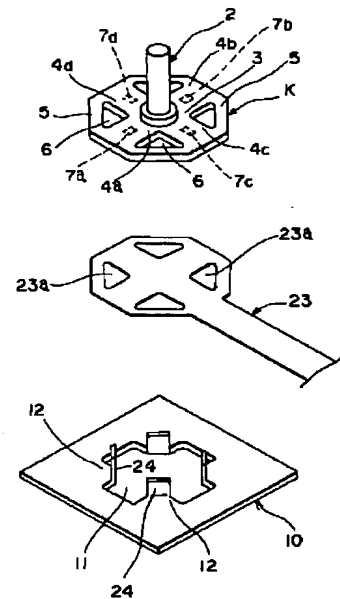
【図3】



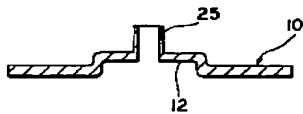
【図4】



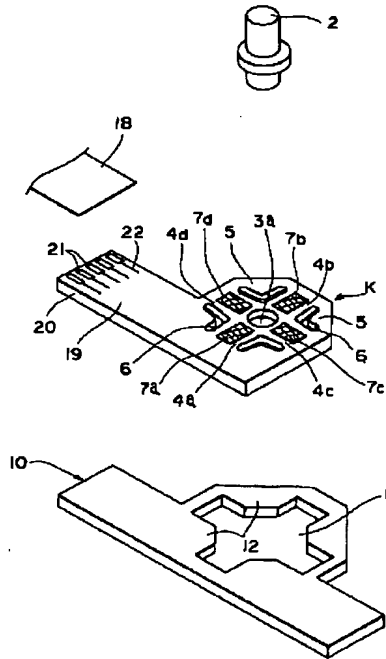
【図7】



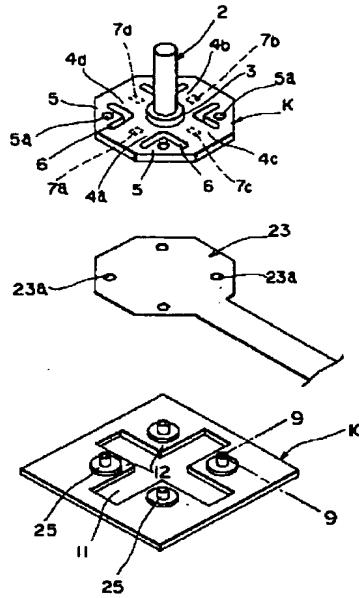
【図9】



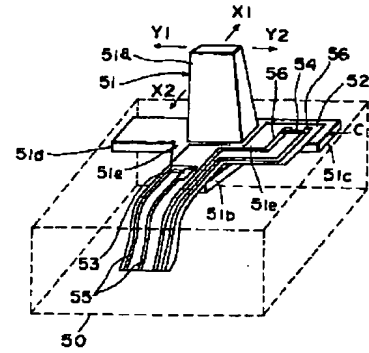
【図 6】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F051 AA21 AB06 AC01 DA01 DB05
 5B087 AA09 AB02 BC02 BC12 BC19
 BC22 DD03